

Natálie SZELIGOVÁ¹, Stanislav ENDEL², Juraj FURDÍK³

INVENTARIZACE A ANALÝZA BROWNFIELDS NA ÚZEMÍ MĚSTA KARVINÁ

INVENTORY AND ANALYSIS OF BROWNFIELDS IN THE KARVINA CITY TERRITORY

Abstrakt

V současné době se setkáváme se stále aktuálnější problematikou ploch brownfields a s tím souvisejícím nadměrným zábořem zemědělského půdního fondu a intenzivní výstavbou na tzv. „zelené louce“. S ústupem těžby nerostných surovin, ukončením zastaralých provozů, stěhováním podniků na východ a prohlubováním sociálních rozdílů se jejich počet každoročně exponenciálně zvyšuje a způsobuje nejenom ekonomické, ekologické, ale i sociální problémy v území. Tento článek analyzuje situaci brownfields ve městě Karviná. Inventarizace popisuje základní charakteristiky jednotlivých brownfields a klade si za cíl informovat zejména odbornou veřejnost o jejich aktuálním počtu a stavu.

Klíčová slova

Brownfield, regenerace, inventarizace.

Abstract

We meet still more and more actual issue of brownfield regeneration nowadays. Excessive occupation of agricultural land and intensive development of free spaces are connected with this problem. Number of brownfields is still higher and higher, which is caused by attenuation of mineral resources extraction, termination of obsolete facilities, relocation of some companies to the eastern countries and the deepening of social differences. Economic, ecologic and also social problems accompany this situation. This article analyses the situation of brownfields in a Czech city called Karvina. The inventory describes basic characteristics of particular brownfields and it is aimed to inform a profession public about their current number and state mainly.

Keywords

Brownfield, regeneration, inventory.

1 ÚVOD

Ačkoliv je termín brownfield stále častěji používán v nejrůznějších periodikách, odborných časopisech či médiích, nelze si nevšimnout, že jeho význam je různými autory chápán odlišně, čemuž napomáhá i fakt, že doposud neexistuje žádná právně závazná definice ani legislativní předpisy, které by se zabývaly touto problematikou. Záleží především na úsudku tvůrců databází, zda konkrétní objekty nebo areály zařadí mezi brownfields či nikoliv [9]. Při tvorbě takovýchto databází je důležité

¹ Ing. Natálie Szeligová, Katedra městského inženýrství, Fakulta stavební, VŠB-Technická univerzita Ostrava, Ludvíka Podéště 1875/17, 708 33 Ostrava-Poruba, tel.: (+420) 597 321 963, e-mail: natalie.szeligova.st@vsb.cz.

² Ing. Stanislav Endel, Katedra městského inženýrství, Fakulta stavební, VŠB-Technická univerzita Ostrava, Ludvíka Podéště 1875/17, 708 33 Ostrava-Poruba, tel.: (+420) 597 321 930, e-mail: stanislav.endel@vsb.cz.

³ Ing. arch. Juraj Furdík, Ph.D., Kabinet počítačových a mm disciplín, Fakulta architektúry STU v Bratislave, Námetstie slobody 19, 812 45 Bratislava, SR, tel.: (+421) 02 / 572 763 36, e-mail: furdik@fa.stuba.sk.

si uvědomit, že charakter, druh a počet identifikovaných objektů je ovlivněn velkou měrou polohou a historií místa [7].

Obecně můžeme brownfields charakterizovat jako areály a objekty nejrůznějšího druhu a účelu, u nichž bylo ukončeno jejich původní využití a nové nebylo nalezeno anebo nevhodně zvoleno. Tyto areály bývají opuštěné, poškozené, chátrají a s postupem času se mohou stávat i nebezpečnými pro okolní obyvatele [8]. Často se jedná o rozsáhlé plochy, které se ve většině případů nacházejí v centrech měst anebo na místech, kde se mimo jiné podílejí na zhoršování image území a vyvolávají v obyvatelích a návštěvnicích negativní vjemy, a tudíž dochází ke zhoršování pověsti měst a s tím souvisejícímu odlivu obyvatel [11]. Pro mnohé potencionální investory je největší překážkou vysoká pravděpodobnost kontaminace a nevyhovující dopravní a technická infrastruktura [5,12]. Vzhledem k tomu, že se jedná zpravidla o areály nacházející se v zastavěném území, podílejí se na zhoršování image města a na vzniku mnoha patologických jevů jako je kriminalita, vandalismus, vznik ghett, squatů [4].

Podle původního využití lze brownfields dělit základně na průmyslové a neprůmyslové. Do kategorie neprůmyslových můžeme zařadit vojenská kasárna, vybydlené domy, drážní objekty, zemědělské objekty, sportovní areály, obchodní domy, hotely, skupiny opuštěných rodinných domů, atp. [12]

Regenerace těchto objektů je během na dlouhou trať. V mnoha případech je zapotřebí spolupráce veřejného a soukromého sektoru (samozřejmě, že se setkáváme i s takovými projekty, které lze realizovat za přispění pouze soukromého sektoru) [13]. Nejhorší situace nastává v okamžiku, kdy se jedná o brownfields, o které vlastník nejeví zájem, ekonomická náročnost projektu je vysoká, území je zatíženo určitou mírou kontaminace a ještě k tomu se jedná o památkově chráněný objekt. Řešení takového problému je v nedohlednu a takovéto brownfields se stávají trnem v oku nejenom místním obyvatelům, ale také představitelům města [14].

2 SITUACE NA ÚZEMÍ MĚSTA KARVINÁ

Statutární město Karviná je již po dvě staletí známé pro těžbu černého uhlí, která byla nejintenzivnější v období světových válek. V této době vzniklo velké množství staveb důležitých pro těžbu a zaměstnání obyvatel, tyto stavby však po ukončení těžby zůstaly opuštěné a dnes je můžeme zařadit do ploch označované jako brownfields. Intenzivní těžba také způsobila nevratné změny v reliéfu území města. Terénní změny lze nejlépe sledovat na kuriózním a současně fascinujícím kostele sv. Petra z Alkantary, který poklesl o 37m a současně se naklonil o 6,8° jižním směrem. Těžbě dokonce muselo ustoupit v padesátých letech minulého století i původní historické centrum města Karviná, které se přemístilo z městské části Karviná – Doly do městské části Fryštát. [3]

V Karvině souvisí vznik brownfields především s útlumem těžby černého uhlí a uzavíráním dolů. Zpravidla monofunkční objekty svým charakterem, vybavením, polohou, technickým stavem, rozlohou a vysokou pravděpodobností kontaminace jsou velice problematické a náročné na údržbu a regeneraci, která v určitých případech není možná. Dalším důvodem je nedostatečná údržba stávajících objektů, které začínají chátrat, to pak vede k tomu, že se často historicky významné objekty musí odstranit. S přihlédnutím k historickému vývoji se dá očekávat, že na území, jakým je město Karviná, se bude vyskytovat velké množství rozsáhlých brownfields, ale není tomu tak zcela, i když je pravda, že jsou zde městské části, jako Karviná – Doly, Darkov a Louky nad Olší, které jsou na plochy brownfields poměrně „bohaté“. Důsledkem důlní činnosti se z těchto městských částí staly opuštěné a zdevastované lokality s vysokou pravděpodobností existence ekologické zátěže a s výrazně pozměněným reliéfem a tvarem terénu.

Už od šedesátých let minulého století si společnost uvědomuje, že pro rozvoj území je důležité brownfields rozeznat, zaznamenat, navrhnout regeneraci a následně vytvořit vhodné podmínky pro potencionální investory, kteří by se mohli postarat o opětovné využití těchto ploch. Jedním z největších problémů je však pracnost a finanční náročnost regenerace. Nejistoty obyvatel a investorů vyplývající ze záboru další městské části pro účely zahájení nové těžby černého uhlí vedou

k odlivu obyvatelstva, ale také nových investorů a stávajících podniků, což značně komplikuje realizaci návrhů na nápravu nepříznivé situace, rekultivační zásahy a regeneraci brownfields.

SWOT analýza města přehledně znázorňuje problémy i příležitosti, se kterými se můžeme setkat na území města Karviná. Je nutné uvést, že se město potýká se stále zvyšujícím se poklesem počtu obyvatel, který se každoročně pohybuje v řádech několika stovek [1].

Tab. 1: SWOT analýza

Silné stránky (S)	Slabé stránky (W)
Strategická poloha města	Znečištění ovzduší
Atraktivní historie	Velké množství ploch určených k rekultivaci
Atraktivní území z hlediska turistického ruchu	Vysoký podíl nezaměstnanosti
Sílicí význam Lázní Darkov	Nedostatečné pokrytí služeb pro obyvatele
Univerzitní město	Vysoký podíl obyvatel se základním vzděláním
Kvalitní veřejná zeleň a parky	Vysoký podíl obyvatel bez domova a ve finanční tísní
Technická infrastruktura	Zvyšování intenzity dopravy (nákladní)
Dobrá dopravní dostupnost	Negativní pověst města
Příležitosti (O)	Hrozby (T)
Volné plochy vzniklé v důsledku těžební činnosti	Sociální problémy v území, kriminalita
Projekty na opravu sídlišť	Důlní otřesy procházející z okolních dolů
Záchrana zchátralých nemovitých kulturních památek	Nové těžební záměry
Přiliv nových investorů	Území málo atraktivní pro větší investory
Vznik nových pracovních příležitostí	Ekologická zátěž v důsledku těžební činnosti
Vznik nových průmyslových zón	Změna tvaru reliéfu v důsledku důlní činnosti
Vznik nových sportovních areálů a staveb pro kulturu a osvětu	Silné povodňové vlny

V celé České republice je město Karviná známo jako místo s vysokou nezaměstnaností, kriminalitou a velkými sociálními problémy [3]. Vysoká nezaměstnanost je úzce spjata s ukončením těžby černého uhlí a s ukončením provozů velkých závodů. Velké procento obyvatel má pouze základní vzdělání, ti nemají zájem o zaměstnání odpovídající jejich vzdělání, a tak se raději uchylují ke kriminalitě. Všechny výše uvedené faktory se mimo jiné velkou měrou podílejí na tvorbě brownfields.

3 INVENTARIZACE BROWNFIELDS

V roce 2013 byla na základě požadavku a konzultací se zaměstnanci Magistrátu města Karviná provedena inventarizace brownfields. Tento požadavek vyplývá z faktu, že při kontrole existujícího seznamu městských brownfields v něm byly zjištěny závažné nedostatky.

Pro účely inventarizace bylo zapotřebí stanovit základní minimální plošné parametry a požadavky na míru využití objektů, které následně vstoupí do inventarizace. Tyto podmínky jsou uváděné v odborné literatuře a jsou odvozenovány od dřívějších a zahraničních zkušeností, a proto byly převzaty i pro účely této práce. Jedná se o výměru brownfield v rozsahu minimálně 0,1ha a maximálně 50% podíl využití území [15]. Tyto požadavky nemusejí splnit objekty, které jsou považované za historicky významné. Celkem bylo identifikováno 24 brownfields na území

statutárního města Karviná o celkové výměře 1 109,91 ha. Jejich přehled uvádí Tab. 2, grafické znázornění některých inventarizovaných charakteristik nabízejí Grafy 1,2,3 a 4.

Tab. 2: Přehled brownfields

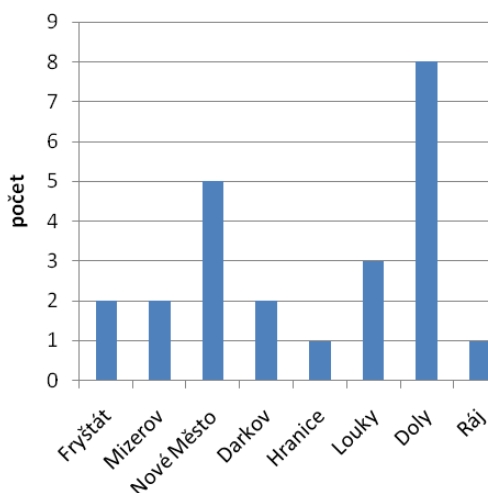
Název	Výměra [ha]	Stav	Ekologická zátěž	Ekonomické hledisko
<i>Městská část - Fryštát</i>				
Domy na Masarykově náměstí	1,255	Opuštěn	Ne	A
Larischovy konírny	2,898	Opuštěn	Ne	B
<i>Městská část – Nové Město</i>				
Sklad nápojů	2,518	Opuštěn	Střední	A
Střední škola	3,958	Opuštěn	Ne	A
Bytové domy	36,320	Demolice	Ne	B
Kovona	119,242	Využíván	Ano	B
Bývalý výrobní areál	42,870	Demolice	Ano	A
<i>Městská část – Darkov</i>				
Bývalý obecní úřad	0,905	Opuštěn	Střední	A
Střední odborná škola	2,217	Opuštěn	Střední	A
<i>Městská část – Doly</i>				
Kolonie Františka	30,837	Využíván	Ano	C
Kolonie Barbora	107,005	Částečně využíván	Ano	C
Důl Barbora	128,557	Částečně využíván	Ano	B
Sklady a dílny Kovona	93,249	Demolice	Ano	B
Koksovna ČSA	129,172	Opuštěn	Ano	C
Důl Mír	116,930	Opuštěn	Ano	C
Kaple Sv. Josefa	0,372	Opuštěn	Ano	C
Kaple a hřbitov	9,832	Částečně využíván	Ano	C
<i>Městská část – Mizerov</i>				
Bývalá kasárna v Černém lese	175,728	Demolice	Ne	B
Bývalá ZŠ Žižková	30,54	Opuštěn	Ne	A
<i>Městská část – Hranice</i>				
KAVOZ	33,191	Částečně využíván	Ano	B
<i>Městská část – Ráj</i>				
ZŠ na ulici Víta Nejedlého	23,11	Opuštěn	Ne	A
<i>Městská část – Louky</i>				
Statek – Kempy	9,487	Částečně využíván	Ano	A
Slovnaft Store čerpací stanice	7,965	Opuštěn	Ano	C
Kostel Sv. Barbory	1,750	Opuštěn	Ano	C

Pozn: kategorie A, B, C – ekonomické hledisko regenerace dle kategorizace CABERNET [2]

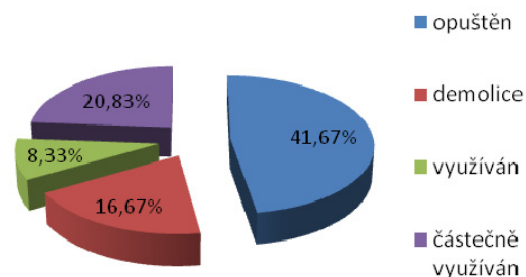
Pro účely vytvoření databáze byly u každého brownfieldu zjišťovány podrobné informace, které byly doplněné fotodokumentací, podrobnosti viz kap. 4. Byly zjišťovány následující informace:

- Základní údaje zahrnující vlastnické vztahy, výměru, počet objektů, atp.

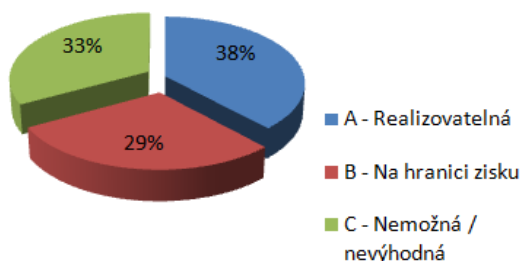
- Popis území a okolí zahrnující geologické složení půd, existenci ekologické zátěže, zda leží v záplavovém území, stáří objektu, typ konstrukce, popis technického stavu objektu, aj.
- Stav veřejné infrastruktury a dostupnost jednotlivých dopravních uzlů.
- Sociodemografické parametry.
- Stručný popis dle subjektivního názoru autora [6].



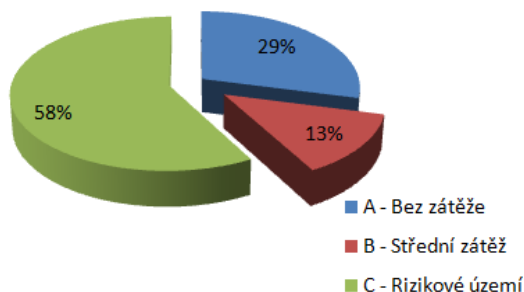
Graf 1: Rozmístění brownfields v jednotlivých městských částech, zdroj: autoři



Graf 2: Využití brownfields, zdroj: autoři



Graf 3: Rozdělení brownfields podle ekonomického hlediska regenerace, zdroj: autoři



Graf 4: Rozdělení brownfields dle ekologické zátěže, zdroj: autoři

Z uvedených grafů je patrné, že nejvíce brownfields se nachází v městských částech Doly, Nové město a Louky – viz Graf 1. U částí Doly a Louky je to způsobeno faktem, že obě části jsou velmi silně narušené těžbou uhlí a poddolováním. Do staveb v těchto částech je tak investováno pouze minimálně a v obou z nich už dnes najdeme převážně pouze pozůstatky bývalé zástavby.

Jako pozitivní se může jevit stav, že více než čtvrtina brownfields je alespoň částečně využívána (viz Graf 2). Ve většině případů je však toto využití pouze nouzové a pravděpodobně je jen otázkou času, kdy se i tyto plochy stanou „plnohodnotnými“ brownfieldy.

Jistou naději budoucímu stavu však dává procentuální poměr brownfields, jejichž regenerace je rentabilní, popř. na hranici ziskovosti (kategorie A a B v případě kategorizace dle CABERNETu)

[2]. Dvě třetiny brownfields v Karviné do těchto kategorií spadají (viz Graf. 3) a jsou tak potenciálně atraktivní pro soukromé investory, kteří by jejich regeneraci mohli spolufinancovat.

Jako velkou bariéru rozvoje je však potřeba vnímat ekologické zátěže, které jsou evidovány na téměř třech čtvrtinách inventarizovaných brownfields. Tato skutečnost může regeneraci některých ploch značně ztížit, ne-li zcela znemožnit. Předpoklad existence ekologické zátěže byl v některých případech odvozen na základě historie a původního využití území.

Pro lepší orientaci uvádí následující kapitola přehled zjištěných informací o jednom vzorovém brownfieldu města. Na základě uvedeného si lze udělat komplexní představu o postupu a metodách inventarizace, které vycházejí z doporučení odborné literatury [6, 15] a ověřují jejich komplexnost použitelnost v praxi.

4 VZOROVÝ BROWNFIELD KAVOZ – BÝVALÝ OPRAVÁRENSKÝ PODNIK



Obr. 1: Poloha areálu



Obr. 2: Fotografie administrativní budovy

STRUČNÝ POPIS:

Lokalitu můžeme nalézt v severní části města na hranici se sousední obcí Petrovice u Karviné (viz Obr. 1). Na první pohled nás zaujme původně administrativní budova, která chátrá a včasná rekonstrukce je jedinou záchranou (viz Obr. 2). Areál je přístupný přes vrátnici, která je střežená. Mnohé objekty jsou využívány drobnými podnikateli především jako skladovací prostory anebo sídlo společnosti. Velice atraktivní je poloha areálu vůči centru města a celková dopravní dostupnost.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

- *Adresa:* Rudé Armády, Karviná – Nové Město, 735 06
- *Výměra:* 33 191 m²
- *Výměra zastavěných ploch:* 11 659 m²
- *Vlastník:* Soukromý
- *Stav:* Částečně využíván
- *Procentuální podíl využití území:* 25%
- *Věcné břemeno:* Není

POPIS ÚZEMÍ:

- *Geologické složení území:* Naváté sedimenty (spraš, sprašová hlína); Kvartérní sedimenty nezpevněné, vytěžené.
- *Ekologická zátěž:* Předpokládá se s přihlédnutím k druhu skladovaného materiálu a typu výroby.
- *Aktivní zóna záplavového území:* Ne
- *Nemovitá kulturní památka:* Ne
- *Stáří objektu:* Není známo

- *Počet objektů:* 12
- *Původní využití objektů:* Bývalý opravárenský podnik. Nyní skladovací prostory.
- *Typ konstrukce:* Zděná, železobetonová panelová a kovová konstrukce halová.
- *Popis technického stavu objektů:* Objekty sloužící jako sklady jsou ve velmi dobrém technickém stavu, který je podmíněn pravidelnou údržbou a péčí vlastníků. Naopak hlavní budova původně administrativní vzhledem ke své opuštěnosti chátrá, po vizuální a stavebně technické stránce je nevyhovující. Odpadávající části fasády mohou ohrozit návštěvníky a kolemjdoucí.
- *Využití území podle územního plánu:* Zóna výrobní.
- *Vhodné využití území:* Skladovací a výrobní plochy.

DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA:

- *Dopravní dostupnost:* Lokalita se nachází na strategickém místě z hlediska dopravní dostupnosti. Areál je lemován významnou silnicí druhé třídy II/475 - směr státní hranice (s Polskem) a Havířov.
- *Dostupnost MHD:* Městská hromadná doprava je zajištěná dvěma autobusovými linkami. Nejbližší autobusová zastávka je v docházkové vzdálenosti 100m.
- *Železniční doprava:* Vzdálenost hlavního nádraží je 3 km. V blízkosti areálu se nachází železniční vlečka.

TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA:

- *Energetika:* VN 6kV kabelové vedení, VN 22kV vzdušné vedení.
- *Plyn:* Středotlaký DN 200
- *Kanalizace:* Jednotná DN 600
- *Vodovod:* Pitná voda DN 250

SOCIODEMOGRAFICKÉ PARAMETRY:

V této oblasti se setkáváme s velkými sociálními problémy, pramenící především ze soužití obyvatel různých národností. Kriminalita a s tím související problémy se také samozřejmě podílejí na snižování atraktivity území pro potencionální investory.

5 ZÁVĚR

S přihlédnutím k tomu, že neexistuje žádná právně závazná definice ani legislativní předpisy, které by přesně charakterizovaly termín brownfield, je nutné podotknout, že výše uvedená inventarizace je především ovlivněná subjektivním hodnocením autora, který se řídí všeobecně uznávanými definicemi, kategorizací brownfields a vlastními zkušenostmi.

Kvalita seznamů bývá zpravidla ovlivněna nedostatkem odborníků, kteří se problematikou brownfields zabývají [10]. Důležité je podobnou inventarizaci provést, průběžně ji aktualizovat a následně začlenit například do aktualizace územně analytických podkladů. Zveřejnění databáze doplněnou o bodovou mapu s vyznačenými zájmovými územími je nástrojem, jak u nejširší veřejnosti zajistit lepší povědomí o této problematice a také je to jedna z možností, díky níž lze zaujmout investory a podnikatele, kteří často nemají tušení o existenci takových nemovitostí.

Výsledky této inventarizace přispěly k doplnění nekompletních údajů o deprimovaných oblastech města. Zveřejněním kompletních údajů by umožnilo potencionálním investorům získat přehled o objektech vhodných pro jejich investiční záměr. Velkým kladem této práce je upřesnění polohy jednotlivých brownfields, což bylo jedním z největších nedostatků dřívější inventarizace.

Použité metody inventarizace a následné analýzy se ukázaly jako dostatečné, plně odpovídající požadovanému účelu.

Z výsledků provedené inventarizace a následné analýzy je patrné, že karvinské brownfields jsou stále podstatným problémem v celkovém rozvoji města, neboť zabírají značné plochy v jeho struktuře, jejich stav je povětšinou neuspokojivý a vyhlídky budoucí regenerace nejisté. Nicméně provedení důsledné inventarizace je vždy důležitým prvním krokem k nalezení cest, jak tuto situaci

změnit. Tyto informace jsou podstatné jednak pro odbornou veřejnost, která se touto problematikou zabývá, jednak mohou být zajímavé i pro běžné občany, kterým není lhostejný další vývoj Karvině.

PODĚKOVÁNÍ

Práce byly podporovány z prostředků Studentské grantové soutěže VŠB-TUO. Registrační číslo projektu je SP2015/161.

LITERATURA

- [1] Český statistický úřad. Oficiální stránky Českého statistického úřadu [online]. Dostupné na <<http://www.czso.cz/>>.
- [2] FERBER, U., a kol. *Sustainable Brownfield Regeneration: CABERNET Network Report*. Nottingham: University of Nottingham. 2006. 135 pp. ISBN 0-9547474-5-3.
- [3] HAJZLEROVÁ, I. & MATROSOVÁ, V. *Zmizelá Morava a Slezsko - Karviná*. 1st ed. Praha: nakladatelství Paseka, 2009. 64s. ISBN 978-80-7432-005-7.
- [4] HURNÍKOVÁ, J., Brownfieldy a územní rozvoj. *Urbanismus a územní plánování*, 2009, roč. XII, č. 6, s. 3-5.
- [5] JACKSON, J., B., a kol. *Brownfields snadno a rychle*. Praha: IURS, 2004.
- [6] JACKSON, J., B., VOTOČEK, J. *Metodika inventarizace brownfieldů v úrovni ORP* Magistrát města Ústí nad Labem. 2010. 32s.
- [7] KUDA, F., SMOLOVÁ, I., *Technické a geografické aspekty integrace neprůmyslových brownfieldů do území*. Ostrava: VŠB-TUO, 2007. ISBN 978-80-248-1371-4.
- [8] NIJKAMP, P., aj., Success factors for sustainable urban brownfield development. A comparative case study approach to polluted sites. *Ecological Economics*, 40. 2002. s. 235–252.
- [9] PETRÍKOVÁ, D., FINKA, M., *Trajektorie územního rozvoja*. Bratislava: ROAD, 2006. ISBN 978-80-88999-31-7.
- [10] PLETNICKÁ, J., VOJVODÍKOVÁ, B., Projekt celoživotního vzdělávání v oblasti brownfields. In *Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava, řada stavební*. Ostrava: VŠB – TUO, 1/2006. s. 43-48. ISBN 80-248-1248-7.
- [11] SCHALDER S., aj. Designing sustainable and economically attractive brownfield revitalization options using an integrated assessment model. *Journal of Environmental Management*, 92. 2011. s. 827-837.
- [12] STALMACHOVÁ, B., a kol. *Nejlepší praktiky v managementu brownfieldů - část B*. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 2012. 179s. ISBN 978-80-248-2797-1.
- [13] VOTOČEK, J., *Řešení problematiky brownfields*. (Disertační práce) Ostrava: VŠB-TUO, 2011
- [14] VOTOČEK, J., *The Future lies on Brownfields*. Dessau: Federal Environmental Agency, 2005
- [15] VOTOČEK, J., VOJVODÍKOVÁ, B., Návrh struktury dat pro pasportizaci brownfields se zaměřením na malé obce. In *Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava, řada stavební*. Ostrava: VŠB – TUO, 1/2011. s. 83-88. ISSN 1213 1962.

Oponentní posudek vypracoval:

Prof. Ing. arch. Maroš Finka, PhD., Ústav manažmentu, STU v Bratislave.

Doc. Ing. arch. Ivan Vorel, CSc., Katedra urbanismu a územního plánování, Fakulta stavební, ČVUT v Praze.